

1/1-DWPI-©Thomson Derwent**Accession Nbr :**

1975-L5770W [43]

Title :

Combined pressure sealing and retaining ring - uses square section ring of relatively hard elastomeric material

Derwent Classes :

Q65

Patent Assignee :

(NAWR/) NAWRATH P

Nbr of Patents :

1

Nbr of Countries :

1

Patent Number :

DE2414353 A 19751016 DW1975-43

Priority Details :

1974DE-2414353 19740326

IPC s :

F16J-013/10

Abstract :

DE2414353 A

The device simplifies the retaining of the end covers of hydraulic or pneumatic cylinders. The retaining and sealing ring is of square section and fits in a groove of rectangular cross section cut in the wall of the cylinder. The flange of the end cover and a loose ring have grooves with sloping sides. When the loose ring is tightened against the end cover by bolts, the sealing ring is deformed to fill the grooves completely and so forms a pressure tight seal. The shearing strength of the elastomeric material of the ring is 187.5 kg/cm. and the device is suitable for working pressures of 40 bar.

Update Basic :

1975-43

⑤

Int. Cl. 2:

F 16 J 13-10

⑱ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 24 14 353 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 14 353

⑫

Aktenzeichen:

P 24 14 353.1

⑬

Anmeldetag:

26. 3. 74

⑭

Offenlegungstag:

16. 10. 75

⑳

Unionspriorität:

① ② ③ —

⑤④

Bezeichnung:

Dichtungs- und Sicherungsring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien und dessen Einbauanordnung

⑦①

Anmelder:

Nawrath, Peter, 5630 Remscheid

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 24 14 353 A1

Deutsche Patentanmeldung

2414353

Dichtungs-und Sicherungsring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien und dessen Einbauanordnung

Der Dichtungs-und Sicherungsring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien findet Anwendung in pneumatischen und hydraulischen Einrichtungen, Geräten und Bauteilen.

Zweck der Erfindung ist die Zusammenfassung zwei verschiedener Maschinenelemente und deren Funktionen zu einem Maschinenelement, welches die Funktionen der beiden Maschinenelemente erfüllt, nämlich die Funktion einer Rundschnurdichtung und eines Sicherungsringes gegen axiale Verschiebungen.

Der Stand der Technik ist der, daß beispielsweise bei der Konstruktion eines pneumatischen Zylinders die Verbindungselemente, die den Zylinderboden und den Zylinderkopf mit dem Zylinderrohr verbinden lediglich dazu dienen die axialen Kräfte aufzunehmen, die mit der Kolbenkraft identisch sind. Die Abdichtung des Zylinderrohres gegen den Zylinderdeckel und gegen den Zylinderboden wird dabei durch ein zusätzliches Dichtungselement erwirkt oder durch genaue Passungssitze an den Berührungsflächen der genannten Zylinderbauteile.

Diese, bisher übliche Konstruktionsweise bedarf einer Verbesserung, da pneumatische und hydraulische Elemente bereits zu den technischen Massenartikeln gehören, deren Vereinfachung und Verbilligung ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit eine Forderung des technischen Fortschritts darstellt.

Die Aufgabe, die sich mit der Forderung nach Vereinfachung und Verbilligung pneumatisch hydraulischer Elemente, Geräte und Bauteile stellt, lautet dahin gehend, einen Ring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien so zu gestalten und einzusetzen, daß er die Funktion einer Dichtung zugleich mit der Funktion eines Sicherungsringes zu erfüllen vermag.

Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich dadurch, daß ein

509842/0041

- 2 -

2414353

Ring aus Elastomeren oder gummielastischen Materialien relativ hoher Festigkeit, wie ein Sprengring in die zu verbindenden Teile eingesetzt wird, wobei der Einlegeraum (Einstich) für die innere oder äußere Profilhälfte des Dichtungs- und Sicherungsringes verengt werden kann, um den Dichtungs- und Sicherungsring im gesamten Einlegeraum unter Kompressionsspannung bringen zu können.

Die Abbildungen 1 - 4 zeigen in Schnittdarstellungen den Dichtungs- und Sicherungsring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien in der erfindungsgemäßen Ein- satzanordnung. Abb. 1 zeigt ein Zylinderrohr (4) und da- rüber gestülpt den Zylinderdeckel (2). In einem Einstich des Zylinderrohres (4) liegt der Dichtungs- und Sicherungs- ring (1) und zwar zur Hälfte seines Profils. Nahezu je mit einem Viertel des Profils liegt der Dichtungs- und Siche- rungsring in einer Eindrehung am Rande der Bohrung des Zy- linderkopfes (2) und am Rande einer Eindrehung der Bohrung des Zylinderringes (3). Durch die Verbindung des Zylinder- kopfes (2) mit dem Zylinderring (3) mittels der Schrauben (5) kann eine Trennung zwischen dem Zylinderkopf (2) und dem Zylinderrohr (4) nur durch Abscherung des Dichtungs- und Sicherungsringes (1) erfolgen. Die Abb. 2 zeigt eine Stufe des Montagevorganges. Der beispielsweise quadratische Querschnitt des Dichtungs- und Sicherungsringes (1) ist in den Einstich des Zylinderrohres (4) eingelegt. Der als Ring gezeichnete Zylinderkopf (2) ist noch nicht an den Zylinderring (3) gepresst. Die Anpressung ist gem. Abb. 3 erfolgt und hier ist zu erkennen, daß der Dichtungs- und Sicherungsring in seiner zweiten Profilhälfte deformiert ist. Die Deformation entsteht dadurch daß der Raum zwischen dem Zylinderkopf (2) und dem Zylinderring (3) nicht dem Profil des Dichtungs- und Sicherungsringes entspricht, jedoch nahezu dem Volumen der äußeren Ringhälfte. Die Wirkung der Deformation ist eine dichtende, während die leichte Kompression des Dichtungs- und Sicherungsringes eine Erhöhung der Abscherfestigkeit zur Folge hat.

509842/0041

- 3 -

2414353

Abscherversuche haben ergeben, daß beispielsweise ein Dichtungs- und Sicherungsring mit einer Profilfläche von 9 mm^2 und $50 \text{ mm } \varnothing$ in der dargestellten erfindungsgemäßen Einsatzordnung einem Abscherdruck von 3000 kg widerstand, das sind $187,5 \text{ kg/cm}$ Abscherfestigkeit. Der Kolben eines Zylinders mit $45 \text{ mm } \varnothing$ könnte mit ca. 40 bar belastet werden, ohne daß der Dichtungs- und Sicherungsring zerstört wird.

Höhere Drücke können durch abscherfestere elastische Materialien und durch Querschnittsvergrößerungen bewältigt werden, erfindungsgemäß jedoch auch dadurch, daß mehrere Dichtungs- und Sicherungsringe hintereinander angeordnet werden, wie dies auf Abb. 4 dargestellt ist. Die Abb. 4 zeigt die wesentlichen Bauteile eines pneumatischen bzw. hydraulischen Zylinders mit je drei erfindungsgemäßen Dichtungs- und Sicherungsringen (1) auf jeder Zylinderseite, die durch je zwei Zwischenringe (6) erfindungsgemäß montiert werden können. Der Kolben (7) und die Kolbenstange (8) sind mit Rundschnurringen (9) gegen ihre Gleitflächen abgedichtet.

Eine weitere Möglichkeit, zur Erhöhung der Abscherfestigkeit ist erfindungsgemäß auf der Abb. 5 und 6 dargestellt. In den elastischen Dichtungs- und Sicherungsring (1) eingebaut sind einzelne metallische Glieder (10), die eine Dehnung bzw. Kompression des Dichtungs- und Sicherungsringes zwecks Montage zulassen.

509842/0041

2414353

4

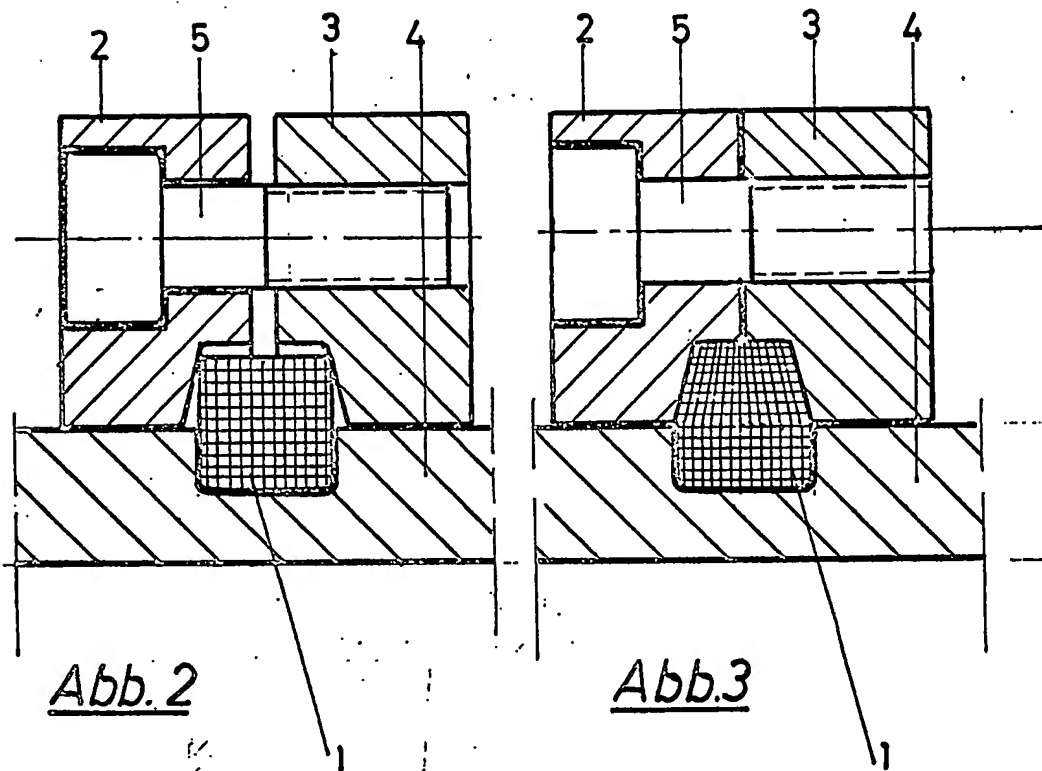
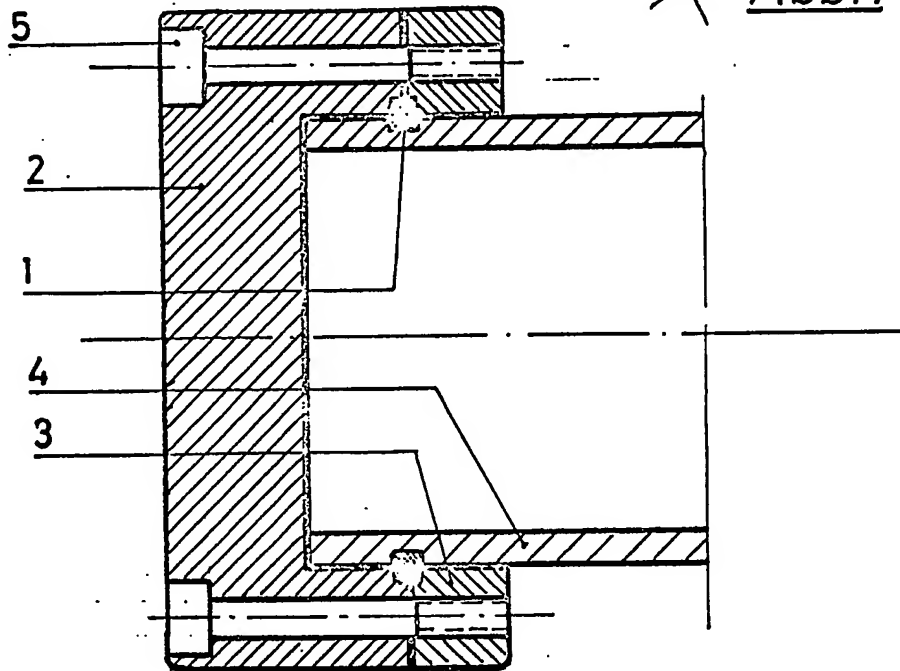
P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Dichtungs-und Sicherungsring aus Elastomeren oder sonstigen gummielastischen Materialien und dessen Einbauanordnung dadurch gekennzeichnet, daß derselbe in der Weise verwendet wird, in der er die Funktion einer Dichtung und Sicherung gegen axiale Verschiebungen dadurch erfüllt, daß er je zu einer Profilhälfte in Einstichen zwei miteinander abdichtend zu verbindende Bauteile pneumatischer oder hydraulischer Einrichtungen eingelegt ist, wobei einer der beiden Einstichräume verengt werden kann, um die einliegende Profilhälfte des Dichtungs-und Sicherungsringes zu deformieren und unter Spannung zu setzen.
2. Dichtungs-und Sicherungsring gem. Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß derselbe mehrfach an einem Dichtungs-und Sicherungsort eingesetzt wird (Abb. 4).
3. Dichtungs-und Sicherungsring dadurch gekennzeichnet, daß in demselben metallische Glieder eingebaut sind.

509842/0041

2414353

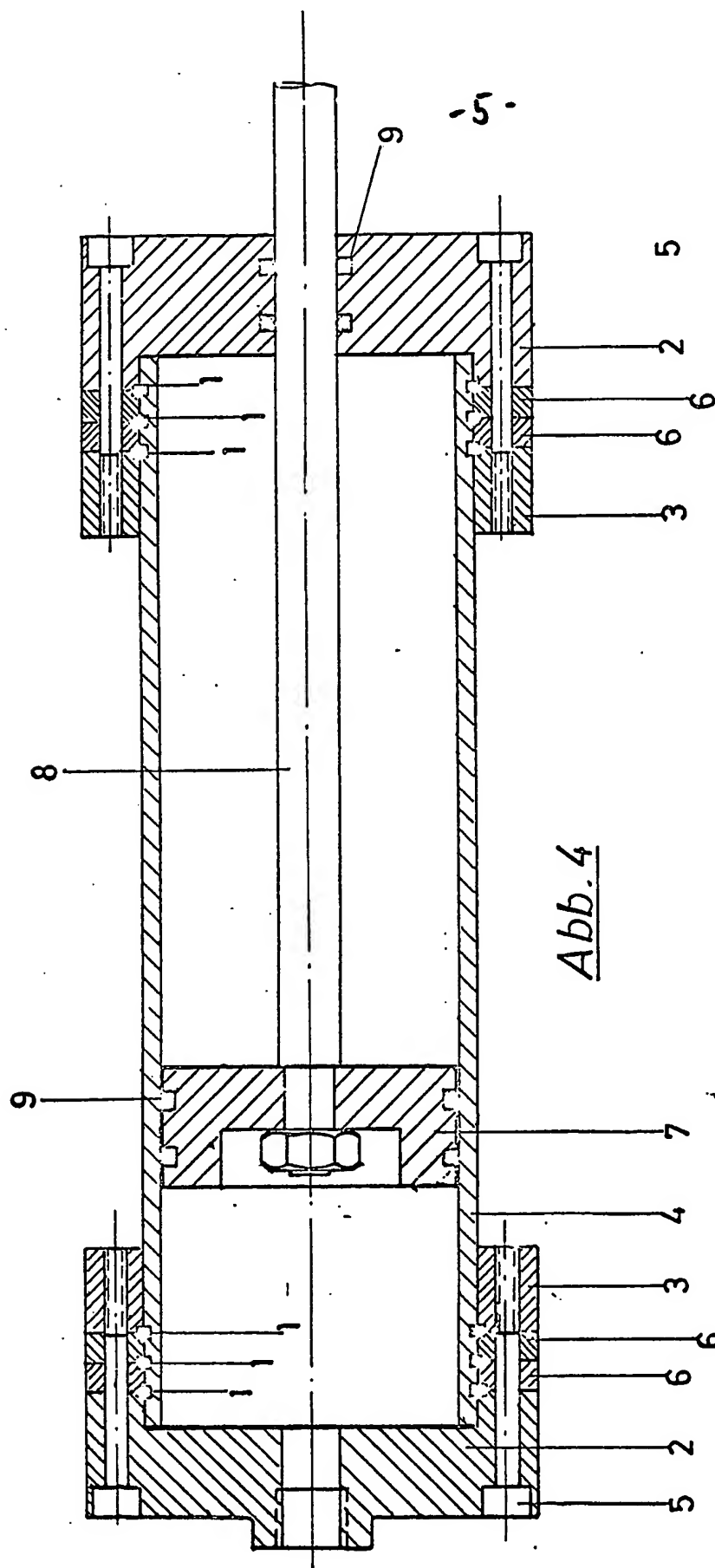
-1-

~~X~~ Abb.1

F16J 13-10 AT:26.03.1974 OT:16.10.1975 ub

509842/0041

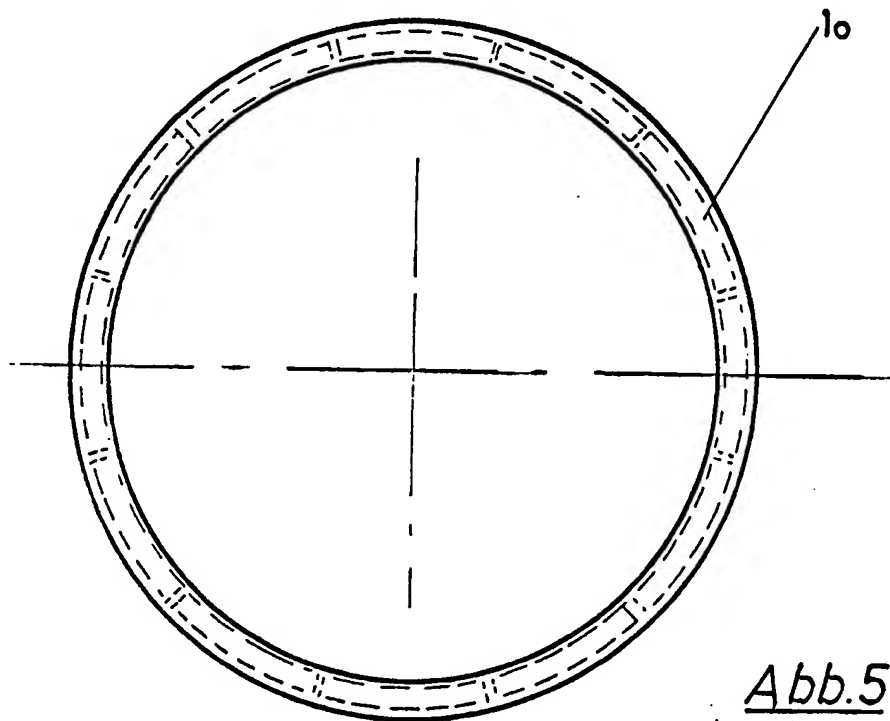
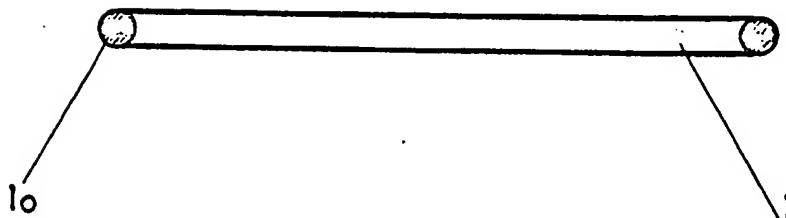
2414353



509842/0041

2414353

-6-

Abb.5Abb.6

509842/0041